	<b>UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b>			
	Documento <b>FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO</b>	Código <b>F-AC-DBL-007</b>	Fecha <b>10-04-2012</b>	Revisión <b>A</b>
Dependencia <b>DIVISIÓN DE BIBLIOTECA</b>	Aprobado <b>SUBDIRECTOR ACADEMICO</b>		Pág. <b>i(51)</b>	

## RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	<b>JUAN JOSE SANTIAGO PEREZ FABIAN GREGORIO ARENAS</b>		
FACULTAD	<b>FACULTAD DE INGENIERÍAS</b>		
PLAN DE ESTUDIOS	<b>TECNICO PROFESIONAL EN TELECOMUNICACIONES</b>		
DIRECTOR	<b>ING. WILMAR ALIRIO GONZALEZ</b>		
TÍTULO DE LA TESIS	<b>DISEÑO DE LA REESTRUTURACION DE LA RED DE DATOS DEL HOTEL HACARITAMA</b>		
<b>RESUMEN</b> (70 palabras aproximadamente)			
<p>LA RED DE ORDENADORES ES UN CONJUNTO DE EQUIPOS INFORMÁTICOS Y SOFTWARE CONECTADOS ENTRE SÍ POR MEDIO DE DISPOSITIVOS FÍSICOS QUE ENVÍAN Y RECIBEN IMPULSO ELECTROMAGNÉTICOS O CUALQUIER OTRO MEDIO DE TRANSPORTE DE DATOS , NACEN COMO EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ACCESO Y TRANSMISIÓN Y CUMPLE FUNDAMENTALMENTE EL OBJETIVO DE FACILITAR EL ACCESO A LA INFORMACIÓN REMONTADA, COMUNICACIÓN ENTRE PERSONAS Y ENTRETENIMIENTO INTERACTIVO, EN UN PRINCIPIO PODEMOS CLASIFICAR LAS REDES EN DOS TIPOS: LAS REDES ALÁMBRICAS E INALÁMBRICAS.</p>			
<b>CARACTERÍSTICAS</b>			
PÁGINAS: 51	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM:



**DISEÑO DE LA REESTRUTURACION DE LA RED DE DATOS DEL HOTEL  
HACARITAMA**

**Autores**

**JUAN JOSE SANTIAGO PEREZ**

**FABIAN GREGORIO ARENAS**

**Proyecto de Grado presentado como requisito para obtener  
El título de Técnico Profesional en Telecomunicaciones**

**ING. WILMAR ALIRIO GONZALEZ**

**Director del Proyecto**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA**

**FACULTAD DE INGENIERÍAS**

**TECNICO PROFESIONAL EN TELECOMUNICACIONES**

**Ocaña, Colombia**

**Octubre de 2017**

## Índice

<b>Capítulo 1. DISEÑO DE LA REESTRUTURACION DE LA RED DE DATOS DEL HOTEL</b>	
<b>HACARITAMA .....</b>	<b>1</b>
1.1 Planteamiento del problema .....	1
1.2 Formacion del problema.....	1
1.3 Objetivos .....	2
1.3.1 Objetivo general .....	2
1.3.2 Objetivos específicos .....	2
1.4 Justificacion.....	2
1.5 Delimitaciones.....	3
1.5.1 Delimitacion temporal .....	3
1.5.2 Delimitacion espacial .....	3
1.5.3 Delimitacion conceptual .....	3
<b>Capítulo 2. marco referencial.....</b>	<b>4</b>
2.1 Marco historico .....	4
2.1.1 Reseña histórica de las redes. ....	5
2.1.2 historia de internet: .....	7
2.2 marco teorico.....	12
2.2.1 recursos de comunicaciones y redes. ....	12
2.2.2 internet: .....	13
2.2.3 redes inalámbricas .....	13
2.3 marco conceptual.....	14
2.3.1 wi-fi:.....	14
2.3.2 acceso a internet .....	15
2.3.2.1 acceso a internet con conexión dedicada .....	15
2.3.2.2 acceso completo a internet con línea telefónica .....	15
2.3.2.3 acceso a internet con emulación de terminal.....	15
2.3.3 redes de computadoras.....	16
2.3.4 redes de área local (lan). ....	16
2.3.5 cableado estructurado. ....	16
2.3.2 protocolos:.....	17
2.4 marco legal .....	19

<b>Capítulo 3. Diseño metodológico.....</b>	<b>20</b>
3.1 tipo de investigación.....	20
3.2 diseño de la investigación.....	20
3.3 población.....	20
3.4 muestra.....	20
3.5 tecnica e instrumentos de recoleccion .....	21
3.6 analisis de la infomacion .....	21
<b>Capítulo 4: RESULTADOS .....</b>	<b>22</b>
4.1 diagnóstico del estado actual de la red del hotel hacaritama de la ciudad de ocaña. ....	22
4.1.1 datos recolectados.....	26
4.2 diseñar los planos de red del hotel hacaritama de la ciudad de ocaña .....	29
4.3 estructuración de una propuesta para el director de la gerencia del hotel hacaritama .....	30
4.3.1 evaluación inicial.....	31
4.3.2 evaluación procesual .....	31
4.3.3 evaluación final .....	31
<b>Capítulo 5: CONCLUSIONES.....</b>	<b>38</b>
<b>capítulo 6: RECOMENDACIONES .....</b>	<b>39</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>41</b>

## Lista de tablas

Tabla 1. Diagnóstico del estado actual de la red de datos del hotel HACARITAMA de la ciudad de Ocaña.....	25
Tabla 2. <i>PLANO 1. Equipos</i> ,.....	32
Tabla 3. <i>PLANO 2. Equipos</i> .....	32
Tabla 4. <i>PLANO 1. Cable UTP</i> .....	33
Tabla 5. <i>PLANO 2. Cable UTP</i> .....	33
Tabla 6. <i>PLANO 1 Y 2. Aire acondicionado</i> .....	33
Tabla 7. <i>RACK DE PARED</i> .....	34
Tabla 8. <i>PLANO 1. Canaleta</i> .....	34
Tabla 9. <i>PLANO 2. Canaleta</i> .....	34
Tabla 10. <i>PLANO 1. Toma corriente</i> .....	35
Tabla 11. <i>PLANO 2. Toma corriente</i> . .....	35
Tabla 12. <i>Financiera</i> .....	36

## Lista de figuras

Figura 1. Plano de la oficina central .....	22
Figura 2. Ubicación de los dispositivos .....	23
Figura 3. Plano de todas la plantas estructurales y de su red de datos .....	24
Figura 4. Plano de todas la plantas estructurales y de su red de datos .....	24
Figura 5. Plano de todas la plantas estructurales y de su red de datos .....	25
Figura 6. Punto se suministro de electricidad al primer dispositivo Access point .....	26
Figura 7. Tipo de cableado utilizado para el transporte de datos e internet .....	26
Figura 8. Dispositivos Access point utilizados.....	27
Figura 9. Antena amplificadora de señal y retenedora de ella misma .....	27
Figura 10. Soporte de los dispositivos emisores de la señal.....	28
Figura 11. Sumistro de electricidad a todo el sistema de red de datos .....	28

## **Capítulo 1. Título**

### **REESTRUTURACION DE LA RED DE DATOS DEL HOTEL HACARITAMA DE LA CIUDAD DE OCAÑA**

#### **1.1 Planteamiento del problema**

El turismo en la ciudad de Ocaña ha ido incrementándose en los últimos tiempos debidos a la variedad de sitios turísticos, culturales existentes. Son, muchas las personas que visitan la ciudad y por ende llega en búsqueda de lugares cómodos y agradables que y que satisfagan todas y cada una de las necesidades que presenta dentro de una de esas necesidad es encontrar acceso a medios tecnológico “wi-fi” o demás sistemas tecnológicos que facilite su estadía en la ciudad.

Ante esta situación el hotel HACARITAMA actualmente carece de tecnología de punta generando así inconformidad en los huéspedes que llegan diariamente a descansar, disfrutar o por razones laborales, en el hotel no se encuentra un buen servicio por la facilidad de las tecnologías y la calificación de los huéspedes es muy baja en ese aspecto

Es así que el hotel ve la necesidad de rediseñar e implementar su red de datos buscando un mejoramiento continuo, calidad de servicio y satisfacción para sus clientes

#### **1.2 Formulación del problema**

¿Rediseñar la infraestructura de red de datos en el hotel Hacaritama de la Ciudad de Ocaña, mejorará la calidad de sus servicios y de sus procesos?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

Realizar el rediseño y la implementación de la infraestructura de red de datos del hotel Hacaritama de la Ciudad de Ocaña, mejorando la calidad de sus servicios y de sus procesos

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

Estudio el estado actual de la red del hotel HACARITAMA de la ciudad de Ocaña.

Diseñar los planos de red del hotel HACARITAMA de la ciudad de Ocaña.

Estructurar una propuesta para las directivas del hotel HACARITAMA de la ciudad de Ocaña.

## **1.4 Justificación**

La red de ordenadores es un conjunto de equipos informáticos y software conectados entre sí por medio de dispositivos físicos que envían y reciben impulso electromagnéticos o cualquier otro medio de transporte de datos, nacen como evolución de los sistemas de acceso y transmisión y cumple fundamentalmente el objetivo de facilitar el acceso a la información remota, comunicación entre personas y entretenimiento interactivo, en un principio podemos clasificar las redes en dos tipos: las redes alámbricas e inalámbricas. Las redes alámbricas son aquellas que cuentan con un tipo de cableado de datos, que son los que conectan un computador a otro o de un computador a un switch o Router, las redes inalámbricas como su nombre lo indica es una red sin cables solo por señales wi-fi, este tipo de red son las que se conectan a un dispositivo emisor de señal o simplemente entre sí.



por tal motivo es importante que toda empresa pequeña, media o grande implemente dichas redes de datos para mejorar los procesos en cuanto a facilidad y rapidez en la entrega de información entre otros, es por eso que llevar a cabo la reestructuración de la red de datos del hotel Hacaritama ayudara y mejorara las condiciones de la red actual con el objetivo de satisfacer las necesidades de los usuarios que diariamente se hospedan , de igual manera el hotel contara con normas y estándares adecuados para las redes de datos teniendo así un mejor flujo de trabajo agilizando los procesos requeridos en el hotel y así dar un buen servicio a las personas que lo visiten

## **1.5 Delimitaciones**

**1.5.1 Delimitación temporal.** Se calcula que la implantación del proyecto tomara de 4 meses, de acuerdo a la disponibilidad de los materiales y dispositivos necesarios.

**1.5.2 Delimitación espacial.** La ampliación de este proyecto solo se puede implementar en las instalaciones del hotel Hacaritama de la ciudad de Ocaña.

**1.5.3 Delimitación conceptual.** En este proyecto se tendrá en cuenta los siguientes conceptos WI-FI (IEEE 802.11), antenas, comunicaciones inalámbricas, Conexión de red , swicht, Reuters cableado estructurado

## Capítulo 2. Marco referencial

### 2.1 Marco histórico

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, se contemplan entre los factores que más desarrollo han alcanzado en las últimas décadas y que mayores transformaciones aportan a la sociedad contemporánea. Aunque sus inicios se registran desde el empleo del primer telégrafo o aún más atrás, desde el envío de los primeros mensajes codificados en la antigüedad, no es hasta la década de los 60 del siglo XX que se introducen las primeras minicomputadoras, y se inician los estudios de licenciatura en Telecomunicaciones en varias universidades a nivel internacional.

Colombia ha dado pasos importantes en la disponibilidad de TIC (Tecnologías de la información y las comunicaciones), aunque hay brechas importantes que superar. En el campo de la conectividad a internet, la información disponible muestra que el 26% de la población mundial es usuaria de internet en la actualidad, es decir, aproximadamente 1.802 millones de habitantes. Desde luego, hay altas dispersiones en relación con la tasa de penetración. Estados Unidos y Canadá, en conjunto, cuentan con una penetración de 76%, mientras que el continente africano no supera el 9%. En América Latina, la tasa es de 32%. Colombia, al lado de Chile y Argentina, registra una tasa cercana al 50%, entre las más altas de la región. Contrasta con la de países como Bolivia u Honduras (alrededor del 10%) y es claramente superior a la de naciones como Venezuela y México (33% y 24%, respectivamente).

El gobierno departamental ha hecho inversiones importantes en la ciudad de Ocaña en centros de tecnología al ciudadano, como lo es Ocaña Digital, cuyas instalaciones ofrecen acceso a Internet de manera gratuita, asimismo cursos de informática gratuitos. Estos centros, sin embargo, son pocos y por ello la cobertura de WI-FI, es escasa.

**2.1.1 Reseña histórica de las redes.** Es natural que los primeros pasos se dieran en dirección a las redes de comunicación a nivel estatal ya existentes. Tales redes se habían utilizado y perfeccionado para transmitir diálogos a través de la voz y el envío de datos por medios electromagnéticos<sup>1</sup>.

De esta manera comienzan a aparecer las primeras experiencias de transmisión de datos. En los años 40, en una etapa en la que el proceso de datos se limitaba a la utilización de tarjetas perforadas., ya era posible enviar y recibir el contenido de las mismas a través de los medios telegráficos existentes.

A finales de los años sesenta, con la aparición de una nueva generación de ordenadores que implicaba, entre otras mejoras, un costo más accesible de los sistemas informáticos, se incorporan nuevos desarrollos con necesidades de transmisión de datos. En este momento ya son significativos los sistemas que utilizan la red telefónica para tratamiento de datos por lotes o interactivamente, y hacen su aparición las redes de acceso de tiempo compartido.

Todo ello es el preludeo de una mayor generalización del uso de sistemas de transmisión de datos., impulsada por organismos públicos y entidades bancarias, que se concreta en España con la aparición, en noviembre de 1971, de la Red Española de Transmisión de Datos.

A partir de aquel momento, determinados organismos se ponen en marcha para mediar ante la necesaria normalización de los diversos niveles de transmisión. A causa de todo esto surge la aparición de una primera versión de recomendaciones por parte de C.C.I.T.T. Este organismo, cuyas siglas responden a Comité Consultivo Internacional de Telegrafía y Telefónica., elaboro una serie de recomendaciones correspondientes a equipos de transmisión y a la organización de redes públicas.

---

Otros organismos de normalización también han establecido diversas reglas y recomendaciones en el área de trabajo de las comunicaciones.

Utilizando redes públicas, diversos constructores han elaborado arquitecturas de red, con el objetivo de elevar los niveles de transmisión y, en función de ello, conseguir una mayor adecuación de las redes a las necesidades del usuario. Estas arquitecturas, que potencian los medios de diálogo de que disponen los diversos constructores a través de sus propios productos, se han empezado a introducir en el mercado. Entre ellas podemos destacar las arquitecturas SNA (I.B.M), DECNET (DIGITAL), DSA (BULL) Y DSN (HEWLETT PACKARD).

Con la aparición en el mercado informático de los productos microinformáticos y de automatización de oficinas, el problema de comunicar sistemas informáticos ha alcanzado un nivel diferente, cuya principal característica es el ámbito geográfico de su distribución; presenta una extensión que abarca desde unos centenares de metros a unas decenas de kilómetros más limitada que la de las redes públicas. Las redes establecidas en este entorno ofrecen otras tipificaciones en cuanto a sus características, facilidades de instalación y costos de implementación. Estas redes reciben la denominación de redes locales y su rápido crecimiento está íntimamente ligado a la estandarización de la microinformática a través de los modelos compatibles, que permiten mayores posibilidades de conexión y diálogos entre ellos.

Otro fenómeno previsible a corto plazo es la sustitución de las redes analógicas por redes digitales, que posibilitaran una mayor velocidad de transmisión y una mayor calidad de línea, y van a permitir la integración de los accesos de las diversas redes a través de la red digital de servicios integrados.

Las primeras experiencias educativas con redes datan de hace bastante tiempo. Pero ha sido en los últimos años y a causa del tremendo impacto social de la Internet, cuando numerosos educadores han tenido acceso a las redes informáticas por primera vez y han comenzado a

desarrollar iniciativas para utilizar este nuevo medio de comunicación en su práctica docente o en su perfeccionamiento profesional.

Las administraciones educativas han comprendido el poder de las redes informáticas y están auspiciando de modo acelerado la interconexión de los centros educativos de diferentes niveles y la formación del profesorado. Hablar hoy de educación y redes es hablar de las posibilidades educativas de la Internet, la red de redes.

### **2.1.2 Historia de Internet:**

En sus inicios era un proyecto militar estadounidense, liderado por la Agencia de Investigación de Proyectos Avanzados (ARPA) del Departamento de Defensa de los Estados Unidos a finales de los años sesenta (Leiner et al., 1997). Su objetivo era crear un sistema sencillo, dinámico y fiable de comunicaciones que siguiera funcionando en caso de que, durante un conflicto bélico, fueran destruidos algunos de sus nodos (por ejemplo, en un bombardeo) (Krol y Hoffman, 1993).

El diseño de dicha red sería mallado, de tal modo que si un nodo caía, los otros pudieran suplirlo. La información viajaría digitalizada y dividida en pequeñas unidades discretas (paquetes) en las que figuraría la dirección del nodo de origen y de destino. Al llegar a destino, los paquetes son comprobados y ordenados para "reconstruir" la totalidad del contenido. El resultado fue ARPANET, una red descentralizada, sin un nodo central estratégico y un conjunto de protocolos que permiten una comunicación fiable utilizando medios diversos y poco seguros (red telefónica conmutada, satélites, líneas dedicadas, enlaces de microondas. etc.).

A principios de los años ochenta había un centenar de ordenadores interconectados. Se trataba de una red experimental, un banco de pruebas de nuevos conceptos en materia de comunicaciones digitales, a la que tenían acceso los militares estadounidenses, sus contratistas y

algunos departamentos universitarios que llevaban a cabo proyectos de investigación relacionados. Paralelamente se habían desarrollado otras redes que utilizaban la misma familia de protocolos. En 1983 se unen a la ARPANET la CSNET (Computer Science NETwork) y MILNET (la red militar de los EE.UU.). Este momento se considera como el nacimiento de la verdadera Internet o red de redes. Sin embargo, el momento decisivo para la popularización de la Internet fue en 1986, cuando la National Science Foundation crea NSFNET, una red que une cinco grandes centros de supercomputación situados a lo ancho de los EE.UU.

A este backbone o tronco central comenzaron a unirse universidades y centros de investigación (ya no dependía de los militares) y se incrementó espectacularmente el número de usuarios. En 1995, la NSF dejó de prestar este servicio y comenzó la denominada "privatización" de Internet, la explosión comercial y el fenómeno mediático que todos conocemos.

La ironía de esta historia reside en el hecho de que los científicos que trabajaban para los militares hicieron un diseño de red tan resistente a la destrucción, que hoy es imposible de controlar, censurar o regular, para bien y para mal. La red no conoce fronteras y los intentos de control, aparte de los fracasos judiciales en algunos países, han sido inútiles: son como ponerle puertas al campo. La información ha fluido rápidamente por otros lugares.

En España por ejemplo, la Internet llegó a mediados del año 1990 (Sanz, 1994, Barberá, 1995) de la mano del Proyecto IRIS (gestionado por Fundesco y actualmente a cargo de RedIRIS, un organismo dependiente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas). Los primeros centros conectados fueron Fundesco, el Depto. de Ingeniería Telemática de la Universidad Politécnica de Madrid, el Centro de Informática Científica de Andalucía y el CIEMAT. Inmediatamente fueron incorporándose universidades y centros de investigación:

RedIRIS se hacía cargo de los gastos de la línea y el equipamiento para conectar la red local de la institución al.

Nodo central en Madrid. Con estas condiciones tan favorables, el crecimiento de la Internet en los ámbitos académicos fue espectacular.

Del mismo modo, algunos años después, la iniciativa Infovía de Telefónica, esto es, la posibilidad de que los usuarios finales pudieran conectarse a Internet desde cualquier teléfono nacional a precio de llamada local, si su proveedor de conectividad se abonaba a este servicio de la Telefónica, ha hecho crecer el número de proveedores privados de conectividad a cifras que superan las de todos los países de Europa juntos. Sin embargo, el alto precio de las llamadas telefónicas locales ha supuesto un freno a la conexión de los usuarios finales y al desarrollo de la Internet privada en ese país.

En nuestro país, Internet es relativamente nueva, ya que las primeras iniciativas se tomaron hacia 1990 y la primera interconexión de las universidades con el mundo, se realizó apenas en 1994, sin embargo, el crecimiento ha sido asombroso en tan poco tiempo.

En 1990, a través de la red BITNET de IBM, con los esfuerzos de las universidades privadas y estatales del país, y el apoyo del Instituto Colombiano de Fomento para la Educación Superior, ICFES y la Compañía Colombiana de Telecomunicaciones, TELECOM, se logró en 1991, conectar un canal análogo entre la Universidad de Columbia, en New York y la Universidad de los Andes, en Bogotá. Dicha red se llamó RUNCOL (Red de Universidades Colombianas) y contaba con la participación de más de 30 universidades del país que se habían comprometido a pagar el sostenimiento de dicha red. Sólo cinco de estas universidades pudieron conectarse como nodos de RUNCOL y esto a pesar de muchas dificultades técnicas, las demás, se conectaban mediante llamadas nacionales a larga distancia a la Universidad de los Andes, con un horario predefinido donde la comunicación se establecía mediante módems. RUNCOL sólo

brindaba el uso del correo electrónico o e-mail a través del protocolo de comunicación NJE, manejado por la red BITNET de IBM.

Sin embargo, debido a los altos costos que esto significaba, sobre todo, para las universidades estatales y para las que no estaban localizadas en Bogotá, en 1994 comenzó a declinar el proyecto. Pero RUNCOL no se desvaneció del todo, ya que de ésta surgió la RED CALDAS “El Programa Red Caldas es una iniciativa del Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, “Francisco José de Caldas”, COLCIENCIAS. Corresponde a una de las estrategias de ejecución de las políticas de internacionalización de la ciencia definidas por el Sistema.

Nacional de Ciencia y Tecnología, a través de la construcción de una Comunidad Virtual del Conocimiento, liderada por científicos e investigadores colombianos dentro y fuera de los límites geográficos de la República de Colombia”<sup>2</sup>.

Por otro lado, para 1991, TELECOM estaba desarrollando otro proyecto, ITECCOL, que se ejecutó aprovechando la existencia de COLDAPAQ (Red Colombiana de Transmisión de Datos). ITECCOL se caracterizó porque ya utilizaba algunas aplicaciones de lo que más tarde se conocería como Internet.

En 1992, la Universidad de los Andes, la Universidad del Valle, la Universidad del Cauca, la Eafit y Colciencias crearon una pequeña internet utilizando a COLDAPAQ, lastimosamente otras entidades que quisieron unirse al proyecto no pudieron tener acceso a esta red. ‘Esta, se caracterizó por poseer los mismos estándares técnicos que maneja Internet actualmente.

El 1 de Junio de 1994 se marca un hito para la historia de Internet en Colombia, con un esfuerzo de Universidades, el Estado y el sector privado equivalente a 1.800 millones de pesos, y se creó INTERRED – CETCOL (Red Nacional de Ciencia, Educación y Tecnología) que

---



actualmente tiene 16 nodos en diferentes ciudades del país y permite la conexión a Internet de universidades, centros de investigación, académicos, usuarios corporativos y particulares.

La red CETCOL es una red de cubrimiento nacional que se integra a Internet a través de un enlace internacional entre el centro nacional de gestión y operaciones, ubicado en Santafé de Bogotá D.C y la NSFnet, la red de la National Science Foundation de los Estados Unidos. Actualmente la NSFnet no existe, ya que fue reemplazada por la nueva red backbone ANSnet.

Dos meses después de fundada CETCOL, TELECOM lanzó su servicio SAITEL que permitía, por \$20.000 mensuales, la conexión de usuarios a la red de redes, pero sólo para mensajes y códigos de texto. En enero de 1995, Compuserve empezó a prestar sus servicios como ISP (Internet Service Provider), proveedor de servicios de Internet. Más tarde, entraron a operar en el país otros ISP como IBM, Openway, Colomsat, SAITEL de TELECOM, IMPSAT y muchos más, echando a rodar la bola de nieve de los ISP que hoy funcionan en el país. Un avance importante para la Internet en Colombia y a nivel Latinoamericano fue la creación del NAP Andino (Network Access Point). En 1997, se llevó a cabo en Cartagena el XII Congreso Nacional y Andino de Telecomunicaciones que contó con la presencia de países como Bolivia, Ecuador, Perú, Venezuela y Colombia.

Allí se llegó al acuerdo de que el NAP Andino sería construido en la base militar El Pelú, en el municipio de Puerto Colombia, a 15 minutos de Barranquilla, departamento del Atlántico, en Colombia y que sería administrado por la Empresa Nacional de Telecomunicaciones TELECOM y Digital Equipment Corporation de Colombia, con una inversión de 30 millones de dólares y que según el cronograma planeado, entraría en funcionamiento el 15 de enero de 1998, pero desafortunadamente no fue así, el NAP Andino inició actividades en Octubre de 1999. Sin embargo, a pesar del esfuerzo, el NAP Andino no cumplió las expectativas trazadas.

## 2.2 Marco teórico

A continuación se desarrollan los conceptos básicos de una red cableada e inalámbrica e Internet..

**2.2.1 Recursos De Comunicaciones Y Redes.** Las redes de Telecomunicaciones como Internet, las Intranets y las Extranet; se han vuelto esenciales para las operaciones exitosas de todos los tipos de organizaciones y sus sistemas de información basados en la computadora. Las redes de telecomunicaciones se componen de computadoras, medios físicos de transmisión, procesadores de comunicaciones y otros dispositivos interconectados por medios de comunicaciones y controlados por Software de comunicaciones.

Los datos se transmiten a través de una red de telecomunicaciones en forma de señales electromagnéticas.

Las señales son representadas de dos maneras: analógicas o digitales. La mayoría de las computadoras se comunican con señales digitales, como lo hacen muchas compañías de teléfonos y algunas grandes redes. Pero sí un sistema de telecomunicaciones, como una red tradicional de teléfonos, se instala para procesar señales analógicas (receptores, transmisores, amplificadores y otros) , una señal digital no puede ser procesada sin algunas alteraciones. Todas las señales digitales deben ser traducidas a señales analógicas antes de transmitir las en un sistema analógico. El dispositivo que realiza esa traducción se llama MODEM.

**2.2.2 Internet.** También conocida como la red de redes o simplemente “la red”, es un conjunto de computadoras unidas entre sí a través de líneas telefónicas, cable coaxial, fibra óptica, satélite, que pueden intercambiar información en diversos formatos: texto, gráficos, audio y video.

Internet comenzó con el desarrollo de los protocolos de comunicación de computadoras TCP/IP como parte del proyecto ARPANET durante los años 70. Internet hace posible la interconexión de universidades, centros de investigación, bibliotecas, empresas, dependencias gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, estudiantes, partidos políticos, usuarios directos, amas de casa, investigadores y científicos de todo el planeta.

La Internet conecta computadoras de muy distintos tipos , desde supercomputadoras hasta computadoras personales, alrededor del mundo, para intercambiar y compartir información.

Una conexión a Internet te provee acceso a la información almacenada en computadoras lejanas, incluyendo páginas multimedia, audio y video clips, juegos y programas. Para el usuario del Internet, el acceso a esta información se realiza básicamente de la misma manera, independientemente que la computadora remota se encuentre en tu propio país o del otro lado del océano.

**2.2.3 Redes inalámbricas.** El concepto de redes inalámbricas hacer referencia a un conjunto de equipos de cómputo interconectados por medio de ondas o radio infrarrojo. Las redes inalámbricas al igual que las redes cableadas tienen diferentes rangos de coberturas en las redes más populares y con un gran incremento de uso son las redes inalámbricas, al hablar de redes inalámbricas en seguridad se piensa en la ausencia de cables

Es importante entender que una red inalámbrica puede ser parte de una red mixta, dependiendo si se estudia un segmento de la red o la totalidad de la misma. La interacción de los diversos medios de transmisión hace que pensemos en diferentes dispositivos que permitan la

conectividad entre estos medios y las diferencias entre sus tecnologías; es decir tienen diferentes consideraciones sobre la instalación y desempeño los dispositivos que utilizan fibra óptica que los dispositivos que se conectan por medio de ondas de radio.

Las características principales de las redes inalámbricas por ondas de radio es que las fuentes de interferencia existen en mayor cantidad que las fuentes para las redes cableadas. Al utilizar el aire como medio de transmisión para las ondas de radio, estas se encuentran expuestas a interferencias generadas por el mismo ambiente (humedad, tormentas eléctricas etc.) el campo magnético de la tierra, otras ondas como las de radiodifusión y la cobertura que ofrecen es directamente proporcional a la potencia de la antena, aunque los estándares de transmisión juegan un papel en la regulación de las potencias y frecuencias a ser utilizadas para la transmisión.

### 2.3 Marco conceptual

El presente proyecto usa diferentes conceptos necesarios para la comprensión misma del proyecto. Dichos conceptos están expuestos a continuación.

**2.3.1 WI-FI:** Consiste en un mecanismo de conexión de dispositivos electrónicos de forma inalámbrica. Los dispositivos habilitados con Wi-Fi, tales como: un ordenador personal, una consola de videojuegos, un smartphone o un reproductor de audio digital, pueden conectarse a Internet a través de un punto de acceso de red inalámbrica. Dicho punto de acceso (o hotspot) tiene un alcance de unos 20 metros en interiores y al aire libre una distancia mayor. Pueden cubrir grandes áreas la superposición de múltiples puntos de acceso.

Wi-Fi es una marca de la Wi-Fi Alliance (anteriormente la WECA: Wireless Ethernet Compatibility Alliance), la organización comercial que adopta, prueba y certifica que los equipos cumplen los estándares 802.11 relacionados a redes inalámbricas de área local.

**2.3.2 Acceso a internet.** (equinoccial, 2002) Al Internet se puede acceder por innumerables puntos: por medio de una línea especial de alta velocidad o de una línea telefónica normal.

Los tipos de acceso a internet son los siguientes:

**2.3.2.1 Acceso a internet con conexión dedicada.** Esta forma de acceso es la de mayor calidad; se consigue con una línea digital a alta velocidad, permitiendo que cada terminal tenga un número de identificación y conexión a tiempo completo. Este tipo de conexión se hace en grandes organizaciones; estas organizaciones dan a sus miembros el acceso a Internet utilizando una red de área local, cada usuario tiene una cuenta personal que lo convierte en usuario del sistema con su nombre de usuario (username) y su contraseña (password), derechos de acceso y un poco de espacio en el disco duro.

**2.3.2.2 Acceso completo a Internet con línea telefónica.** Este tipo de acceso se hace a través de una conexión telefónica utilizando un módem (Modulador/Desmodulador) es un dispositivo físico que se ubica tanto en el interior como en el exterior del ordenador, capaz de intercambiar información con un programa de comunicaciones entre dos ordenadores. Si se usa un programa especial de comunicaciones se puede obtener un acceso completo a Internet, este programa proporciona un protocolo de Internet (soporte lógico) para líneas en serie, es decir, se establece una conexión tipo red por medio de un módem a una velocidad inferior a la que se logra con la conexión dedicada.

**2.3.2.3 Acceso a Internet con emulación de terminal.** Este tipo de conexión es sencilla y económica. Se necesita de un módem y de un programa de comunicaciones para acceder a un servidor, donde el usuario dispone de una cuenta personal, de un espacio limitado de disco duro y debe conocer las instrucciones del sistema operativo del servidor. El programa de emulación de

terminal hace que el computador personal se convierta en un terminal del servidor, es decir que todas las herramientas de acceso a Internet se ejecutan en el servidor, en el computador personal sólo se ejecuta el programa de comunicaciones para la conexión.

**2.3.3 Redes de Computadoras.** Una red es un conjunto de dispositivos físicos hardware y de programas software unidos por un medio físico, mediante la cual podemos comunicar computadoras para compartir recursos (discos, archivos, impresoras, programas, entre otros) así como trabajo (tiempo de cálculo y procesamiento de texto). A cada una de las computadoras conectadas a la red se denomina nodo.

**2.3.4 Redes de Área Local (LAN).** Las LAN son redes de datos de alta velocidad y bajo nivel de errores que abarcan un área geográfica relativamente pequeña (hasta unos pocos miles de metros). Las LAN conectan estaciones de trabajo, dispositivos periféricos, terminales y otros dispositivos que se encuentran en un mismo edificio u otras áreas geográficas limitadas. Algunas de las facilidades que nos abre el uso de una red local son: Compartir los recursos existentes: impresoras, módems, escáner, entre otros, uso de un mismo software desde distintos puestos de la red, acceso a servicios de información internos (Intranet) y externos (Internet), intercambiar archivos, uso del correo electrónico, conexiones remotas a los distintos recursos y copias de seguridad centralizadas lo que hace posible una mejor distribución de la información.

**2.3.5 Cableado Estructurado.** Para la implementación de una red LAN es indispensable realizar en primera instancia, el diseño del Sistema de Cableado Estructurado para la entidad que provea la plataforma o base sobre la que se pueda construir una estrategia general para los sistemas de información. Este sistema de cableado estructurado consiste de una infraestructura flexible de cables que puede aceptar y soportar sistemas de computación y de teléfono múltiples, independientemente de quién fabricó los componentes del mismo. En un sistema de cableado estructurado, cada estación de trabajo se conecta a un punto central utilizando cierto

tipo de topología, facilitando la interconexión y la administración del sistema. Esta disposición permite la comunicación con, virtualmente cualquier dispositivo, en cualquier lugar y en cualquier momento.

**2.3.2 protocolos:** La terminología que se maneja en este proyecto no es muy compleja a lo largo del mismo generalmente se encontraran una abreviaturas como por ejemplo

\*WLAN. Que significa “red de área local inalámbrica” es un sistema de comunicación de datos inalámbricos flexible muy utilizado como alternativa en las redes LAN

\*PROTOCOLOS. Normas o redes a seguir en redes de computadores

\*ANSI. “EL INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION ESTADOUNIDENSE” es una organización privada sin fines lucrativos que administra y coordina la normalización voluntaria en distinto ámbitos

\*IEEE. Instituto de ingenieros eléctricos y electrónicos (usa). Su comité de estándares para la tecnología educativa trabaja con el objetivo de desarrolla estándares técnicos, practicas recomendadas y guías para la implementación informática

\*TIA. Asociación de la industria de las telecomunicaciones que rige normalizaciones del entorno tecnológico

\*RED. Es un conjunto de equipos (computadoras y/o dispositivos) conectado por medios de cable o por ondas o cualquier otro método de transporte de datos

\*HOST. El termino host es usado para referirse a las computadoras conectadas a la red

\*TELECOMUNICACIONES. Es una técnica que consiste en transmitir un mensaje desde un punto a otro, normalmente con el atributo típico adicional de ser en ambos sentidos.

\*LÓGICA. Es una secuencia de operaciones realizadas por el hardware o por el software

\*ESTACIÓN DE TRABAJO. Puesto de trabajo o computadora de un usuario.

\*SEGURIDAD. El término seguridad proviene de la palabra securitas del latín.

Cotidianamente se puede referir a la seguridad como la ausencia de riesgo o también a la confianza en algo o alguien. Sin embargo, el término puede tomar diversos sentidos según el área o campo a la que haga referencia.

\*INALÁMBRICO. O WIRELESS QUE NO UTILIZA CABLES. Cualquier tecnología que permite una comunicación entre dispositivos sin ninguna conexión física visible.

\*SERVIDOR. Un ordenador o software que ofrece servicios a máquinas de cliente distantes o a aplicaciones, como el suministro de contenidos de 25 páginas (textos u otros recursos) o el retorno de los resultados de consultas

\*AUTENTICACIÓN. es simplemente la verificación de la identidad y se solicita con frecuencia para tener acceso a los sistemas o redes de computadoras comúnmente con un usuario y una contraseña.

\*CONTRASEÑA. Código utilizado para acceder un sistema o servicio. Pueden contener caracteres alfanuméricos e incluso algunos otros símbolos.

\*USUARIO. Nombre que se utiliza en un registro para acceder a un servicio

\*AP. O PUNTO DE ACCESO .dispositivo que permite que los dispositivos de comunicación inalámbrica se conecten a una red inalámbrica mediante Wi-Fi



\*SOFWARE. Son los programas, incluyendo procedimientos, utilidades, sistemas operativos, programas de aplicación y paquetes informáticos, implementados para un sistema informático

\*WI-FI. Abreviatura en inglés para "wireless fidelity". Un tipo de red inalámbrica (WLAN - wireless local area networks), que usa el protocolo inalámbrico de alcance limitado IEEE 802.11b, que transmite datos en banda ancha en el rango espectral de 2.4 GHz

\*LICENCIA. Permiso otorgado por una Administración para usar un software de pago.

\*FIREWALL. es una parte de una red que está diseñada para bloquear el acceso no autorizado, permitiendo al mismo tiempo comunicaciones autorizadas

\*NAS. Sistema que proporciona acceso a la red, cuando un cliente quiere hacer uso de uno de estos servicios se conecta a NAS, quien a su vez se conecta a un servidor de AAA preguntando si los credenciales proporcionados por el cliente son válidos.

## **2.4 Marco legal**

Este proyecto se enmarca en el Decreto 2566 del 10 de Septiembre de 2003, que reglamentó las condiciones mínimas de calidad y demás requisitos para el ofrecimiento y desarrollo de programas académicos de educación superior, en el Artículo 10 opción e es nombrado, esto es reglamentado por el estado que vela por el adecuado ofrecimiento de educación superior

También se deja presente que todos los derechos de este proyecto le pertenecen a la universidad francisco de paula Santander Ocaña, nuestra participación en dicho proyecto es de autores.

## **Capítulo 3. Diseño metodológico**

### **3.1 Tipo de investigación**

El tipo de investigación que se llevará a cabo para el desarrollo del presente proyecto es explicativa, ya que es aquella que tiene relación casual; no solo persigue describir o acercarse a un problema si no que intenta buscar las causas del mismo.

### **3.2 Diseño de la investigación**

En busca de cumplir con los objetivos propuestos para la realización del presente proyecto; y teniendo en cuenta que el tipo de investigación a emplear es el explicativo, es necesario emplear el método inductivo que se inicia de un caso específico, para llegar a una conclusión, en este caso que plantee la necesidad elaborar la reestructuración de una red de datos. Este método permite la formación de hipótesis, investigación de leyes científicas.

### **3.3 Población**

La población que se tendrá en cuenta para la realización de este proyecto son los huéspedes que a diario acuden a las instalaciones del hotel HACARITAM de la ciudad de Ocaña, incluyendo a si al personal administrativo u oficios varios, sacando un promedio de este personal y los huéspedes que asisten se tomara el valor de 130 personas aproximadamente .

### **3.4 Muestra**

Es una parte del universo, que reúne todas las condiciones o características de la población, de manera que sea lo más pequeña posible, pero sin perder exactitud. En este caso será seleccionada de acuerdo a los resultados arrojados de emplear una técnica de muestreo estadística, como se presenta a continuación:

La fórmula es la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{Ne^2 + Z^2 pq}$$

Sacando los valores de investigación, tenemos:

$$\begin{array}{ll} n = ? & p = 0.7 \\ q = 0.7 & e = 8\% \\ N = 130 & Z = 95\% \end{array}$$

Reemplazando se tiene:

$$n = \frac{(0.95)^2 (0.7)(0.7)(130)}{(130)(0.08)^2 + (0.95)^2 (0.7)(0.7)}$$

$$n = \frac{82.127}{0.832 + 0.442225}$$

$$n = \frac{82.127}{1.2742}$$

Entonces,

$$n = 64.4$$

En conclusión se requiere de 64 personas para la muestra del proyecto.

### **3.5 Técnica e instrumentos de recolección**

El método utilizado para realizar la recolección de información fue por medio de un análisis de la red y su estado esta información se tomó utilizando una serie de software.

### **3.6 Análisis de la información**

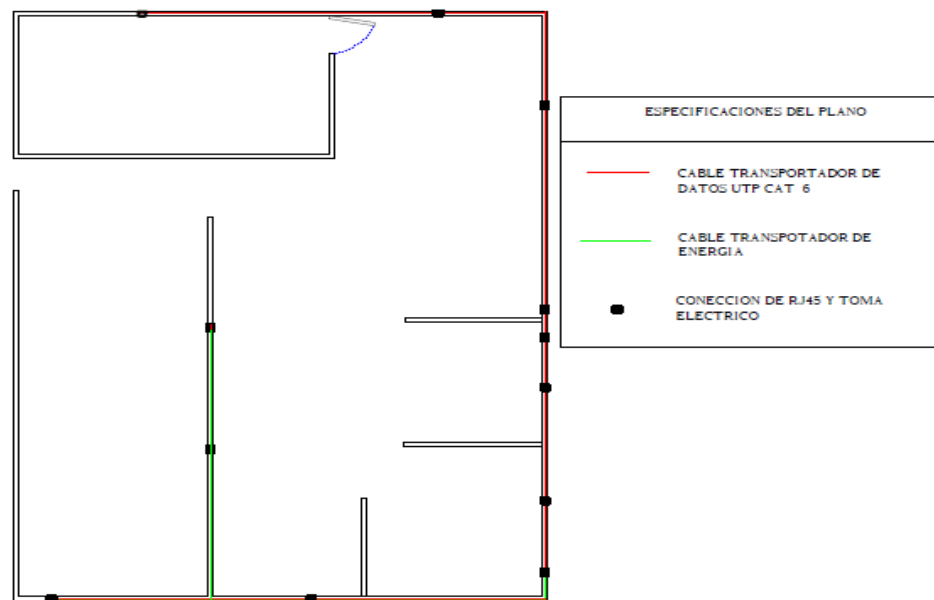
Los resultados de las encuestas se tabularán, se graficarán y se analizarán cuantitativa y cualitativamente de acuerdo a los resultados, con miras a obtener los datos suficientes para lograr la ejecución de este proyecto.

## Capítulo 4: Resultados

Estudio el estado actual de la red del hotel HACARITAMA de la ciudad de Ocaña

### 4.1 diagnóstico del estado actual de la red del hotel HACARITAMA de la ciudad de Ocaña.

Actualmente el hotel no cuenta con ningún plano de red, eléctrico u otros, por tal motivo en el desarrollo de este proyecto se crearon dichos plano para poder identificar los elementos importantes para el desarrollo y montaje de la red de datos del hotel.

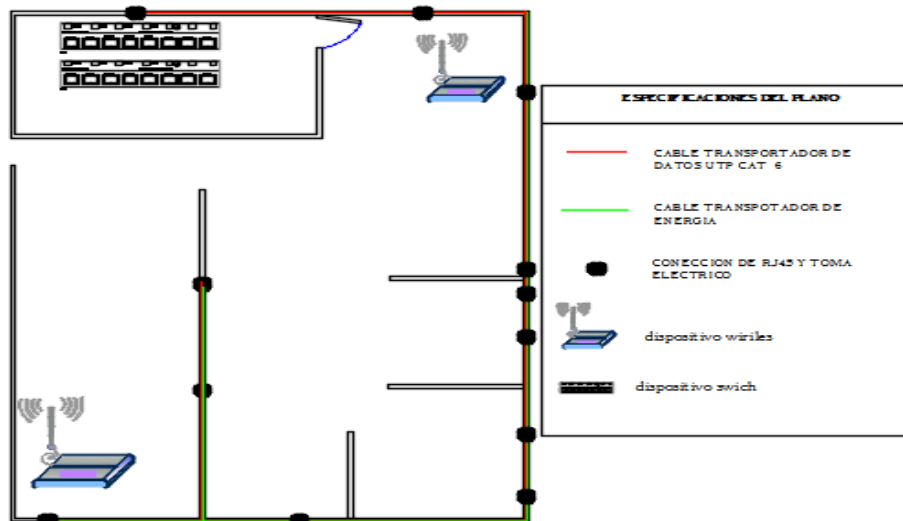


**Figura 1. Plano de la oficina central**

Fuente: autor del proyecto

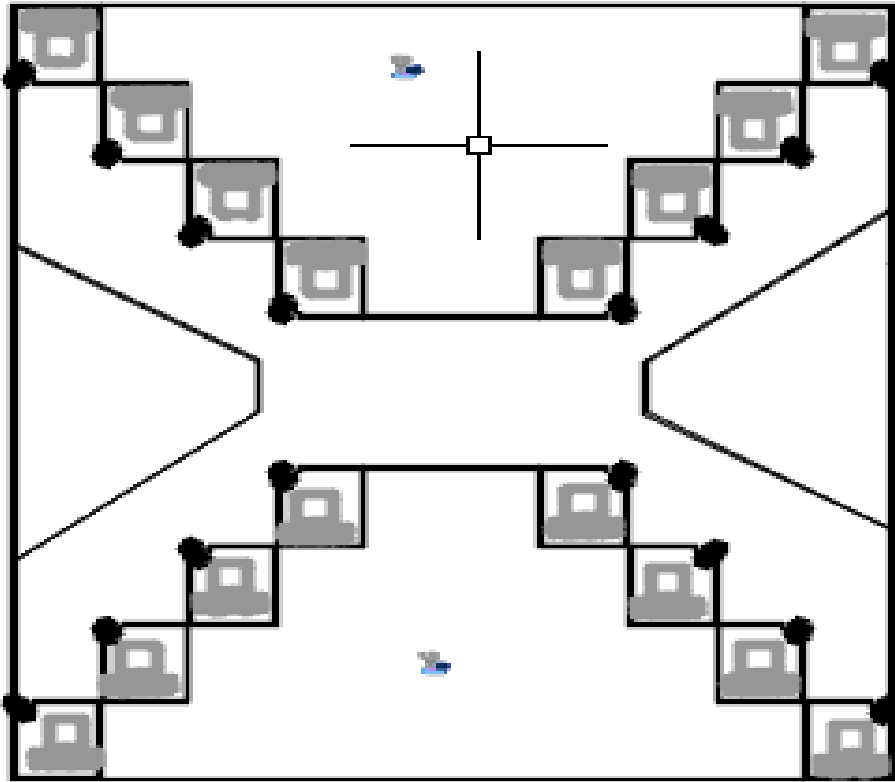
En el plano de la oficina centro donde se llevará a cabo la construcción del respectivo cuarto de telecomunicaciones se puede observar los puntos de conexiones al red y a la electricidad y los respectivos cables utilizado

Las medidas de la oficina central, la ubicación de cada dispositivo emisor de señal wi-fi y del respectivo rack se mostrara a continuación

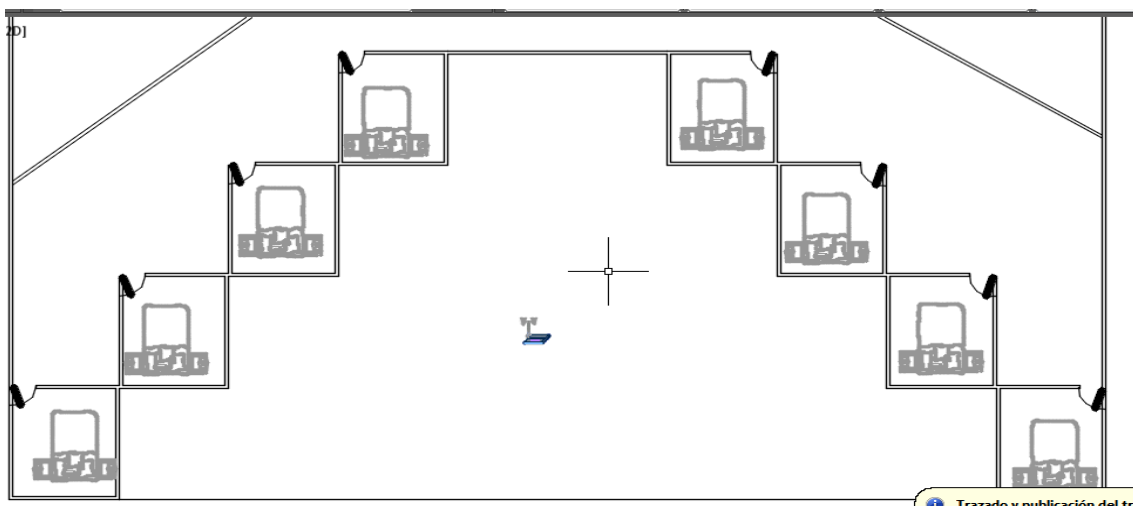


**Figura 2.** Ubicación de los dispositivos  
Fuente: autor del proyecto

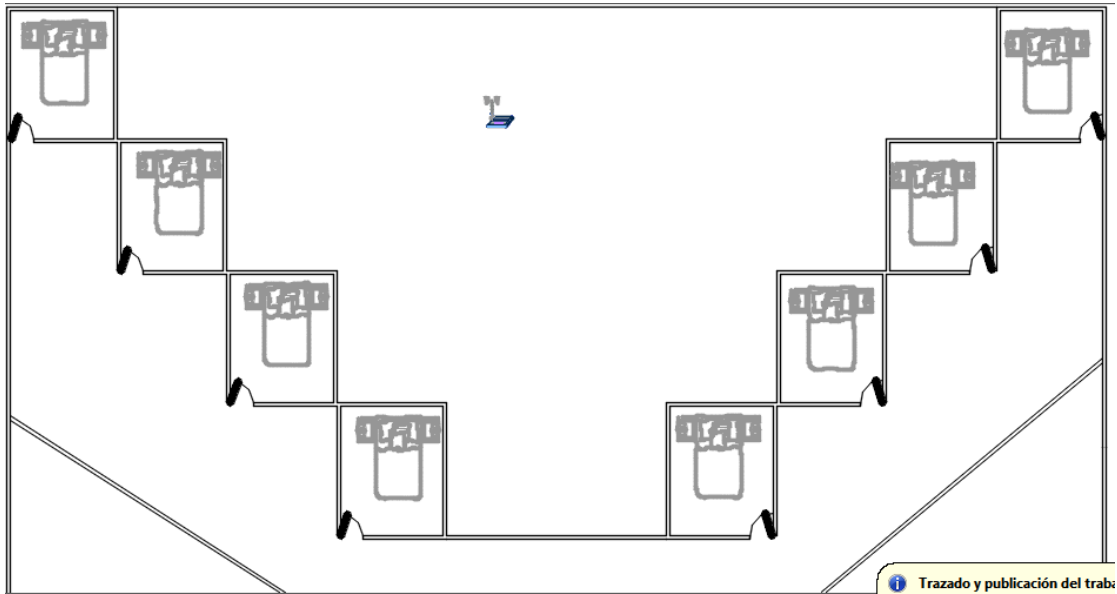
La siguiente imagen le hará una representación del plano del hotel HACARITAMA y de su red actual



**Figura 3.** Plano de todas las plantas estructurales y de su red de datos  
Fuente: autor del proyecto



**Figura 4.** Plano de todas las plantas estructurales y de su red de datos  
Fuente: autor del proyecto



**Figura 5.** Plano de todas la plantas estructurales y de su red de datos  
Fuente: autor del proyecto

En la siguiente tabla se identifica los elementos con los que cuenta de red de datos con los que cuenta el hotel HACARITAMA

**Tabla 1.** Diagnóstico del estado actual de la red de datos del hotel HACARITAMA de la ciudad de Ocaña.

<b>EQUIPO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>ESTADO</b>
<b>ROUTERS</b>	4	Dispositivos de baja señal y mala calidad	En mal estado
<b>Cuarto de telecomunicaciones</b>	0	No cuenta con el respectivo cuarto de telecomunicaciones	No aplica
<b>Swich</b>	0	No cuenta con el respectivo swich distribuidos de puertos de red	No aplica
<b>Cableado</b>	Sin definir	El tipo de cableado utp cat 5 para interiores y lo utilizan para exteriores	En mal estado de uso
<b>Aire acondicionado</b>	No aplica	No aplica	No aplica

#### 4.1.1 Datos recolectados

Los datos fueron recolectados con el la ayuda de la administración del hotel y el conocimiento adquirido por medio de estudios.



**Figura 6. Punto se suministro de electricidad al primer dispositivo Access point**



**Figura 7. Tipo de cableado utilizado para el transporte de datos e internet**





**Figura 8. Dispositivos Access point utilizados**



**Figura 9. Antena amplificadora de señal y retenedora de ella misma**



**Figura 10. Soporte de los dispositivos emisores de la señal**



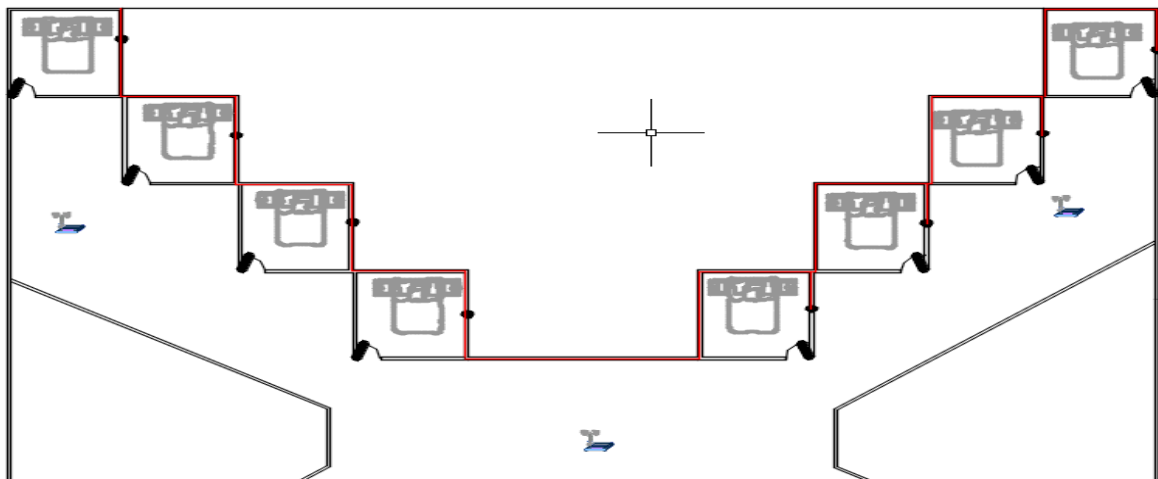
**Figura 11. Sumistro de electricidad a todo el sistema de red de datos**

## 4.2 Diseñar los planos de red del hotel HACARITAMA de la ciudad de Ocaña.

Este proyecto está orientado al reestructuración del diseño de la red de datos del hotel HACARITAMA, sabiendo que las instalaciones del hotel HACARITAMA no cuenta con una red de datos confortable ni en la mejores condiciones para el buen desempeño del este mismo;

Este trabajo tiene como la finalidad mostrar los planos estructurales con las mejoras de la red y la ubicación de cada uno de los dispositivos los cuales cumple con el funcionamiento de esta red de datos.

En las siguientes imágenes se mostraran los plano estructurales del hotel HACARITAMA de la ciudad de Ocaña y sus mejoras.



**Figura 6: plano estructural con su respectivo cableado**

Fuente: autor del proyecto

Este plano hace referencia a cómo van ubicados los dispositivos emisores de señales wi-fi o más conocidos como dispositivos Wireless o Routers.

También mostrara cada uno de los puertos rj45 que están ubicados en sus respectivas habitaciones para el que desee la conexión por cable.

Este plano cumple con las mismas especificaciones de toda la estructura del hotel ya que son semejantes todos los pisos del edificio.

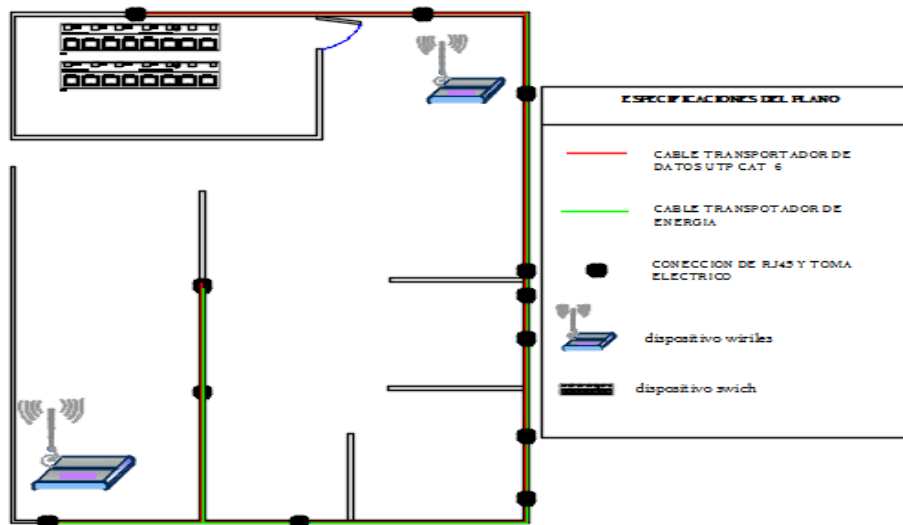


Figura 7: planos de la oficina central con su cuarto de telecomunicaciones

Fuente: autor del proyecto

Este plano hace referencia al ubicación del cuarto de telecomunicaciones y de su cableado por toda la oficina, también la ubicación de los tomas eléctricos y las conexiones de RJ45

### [4.3 Estructuración de una propuesta para el director de la gerencia del hotel HACARITAMA](#)

Para el proceso evaluativo de la red de datos de las instalaciones del hotel se tuvieron en cuenta tres tipos de evaluaciones que son:

#### **4.3.1 Evaluación inicial**

Lo primero fue hacerle una visita al hotel HACARITAMA de la ciudad de Ocaña para conocer el estado de la red de datos y al mirar el estado en el que se encontraba dicha red se planteó la búsqueda de la solución para la organización de la red.

#### **4.3.2 Evaluación procesual**

En el proceso de estas visitas se realizaron se fueron mostrando los avances con respecto al análisis que se había hecho al inicio, al mismo se plantearon hipótesis para resolver los problemas que se presentan en la red del hotel.

#### **4.3.3 Evaluación final**

En la evaluación final se fueron descartando algunas de la hipótesis planteadas y se llegó a la conclusión que la única forma de hacerle un arreglo a la red de datos es hacer una reestructuración de dicha red.

Para diseñar la propuesta al director de gerencia del hotel debemos tener en cuenta los siguientes dispositivos que nos brindan una muy buena cobertura y señal para que así los huéspedes y personal administrativo puedan acceder a una red de datos en las óptimas condiciones, facilitando el la comodidad de ellos .

Los dispositivos son los siguientes:

**Tabla 2. PLANO 1. Equipos.**

Equipo	Descripción
Switch 24 puertos Tp-link TL-SG1024	Alto rendimiento, gran transferencia de archivos, son compatibles con dispositivos Ethernet de 10Mbps y 100Mbps

**Tabla 3. PLANO 2. Equipos**

Equipo	Descripción
Dos Switch 24 puertos Tp-link TL-SG1024	Alto rendimiento, gran transferencia de archivos, son compatibles con dispositivos Ethernet de 10Mbps y 100Mbps

Elegí el switch 24 puertos Tp-link TL-SG1024 para el PLANO 1, por que proporciona los mejores servicios la red del hotel y nos cubre todos los puertos que necesitamos.

Para el PLANO 2 se requiere de dos switch 24 puertos Tp-link TL-SG1024, ya que es más económico y nos cubre satisfactoriamente los puertos que necesitamos.

**Tabla 4. PLANO 1. Cable UTP**

Cable	Descripcion
Cable UTP Categoria 6 <sup>a</sup>	Resistencia, tiene su máxima velocidad hasta 10.000 Gbps, y con una velocidad de 500 Mhz

**Tabla 5. PLANO 2. Cable UTP**

Cable	Descripcion
Cable UTP Categoria 6 <sup>a</sup>	Resistencia, tiene su máxima velocidad hasta 10.000 Gbps, y con una velocidad de 500 Mhz

Este tipo de cable(UTP), categoria 6 A, es usual en este tipo de redes, ofreciendo una gran resistencia y maxima velocidad, por este motivo escogi este cable.

**Tabla 6. PLANO 1 Y 2. Aire acondicionado**

Equipo	característica
LG SP242CM	Cumple con todas las necesidades, la capacidad de enfriamiento de 24.000 Btu/h

Para la ventilación de un cuarto de telecomunicaciones el uso del aire acondicionado es deseable por que reduce la humedad y mantiene una temperatura estable; el LG *SP242CM* tiene las dimensiones correctas para el lugar donde va a ser instalado.

**Tabla 7. RACK DE PARED**

Equipo	característica
Cat 6A AMP 1933319-2	
24 puertos	

**Tabla 8. PLANO 1. Canaleta**

Canaleta	Descripción
Canaleta plástica 20 x 12 mm	Canaleta hermética, con cinta
1 metro blanco con adhesivo	adhesiva para asegurar. (Se requieren 19 m para el primer plano).

**Tabla 9. PLANO 2. Canaleta**

Canaleta	Descripción
Canaleta plástica 20 x 12 mm	Canaleta hermética, con cinta
1 metro blanco con adhesivo	adhesiva para asegurar.(se requieren 30 m para el segundo plano).



Escogí la canaleta plástica de 20 x 12 mm, ya que cumple completamente con las funciones requeridas y su precio es económico.

**Tabla 10. PLANO 1. Toma corriente**

Equipo	Descripción
(19 toma corrientes)Doble P/T Ornatto	Tomacorriente doble con conexión de polo a tierra.
Electric Line	Tapa incluida. Receptáculo dúplex. con ajuste preciso en los bordes para la Tapa e inserción en caja de Paso.

**Tabla 11. PLANO 2. Toma corriente.**

Equipo	Descripción
(32 toma corrientes)Doble P/T Ornatto	Tomacorriente doble con conexión de polo a tierra.
Electric Line	Tapa incluida. Receptáculo dúplex. Con ajuste preciso en los bordes para la Tapa e inserción en caja de Paso.

Él toma corriente **Doble P/T Ornatto Electric Line**, es más económico y cumple con los requisitos necesarios para la conexión eléctrica de la red del hotel HACARITAMA, tales como: la

resistencia a los golpes, conector polo a tierra y color que resalta entre las canaletas de plástico que se utilizaran.

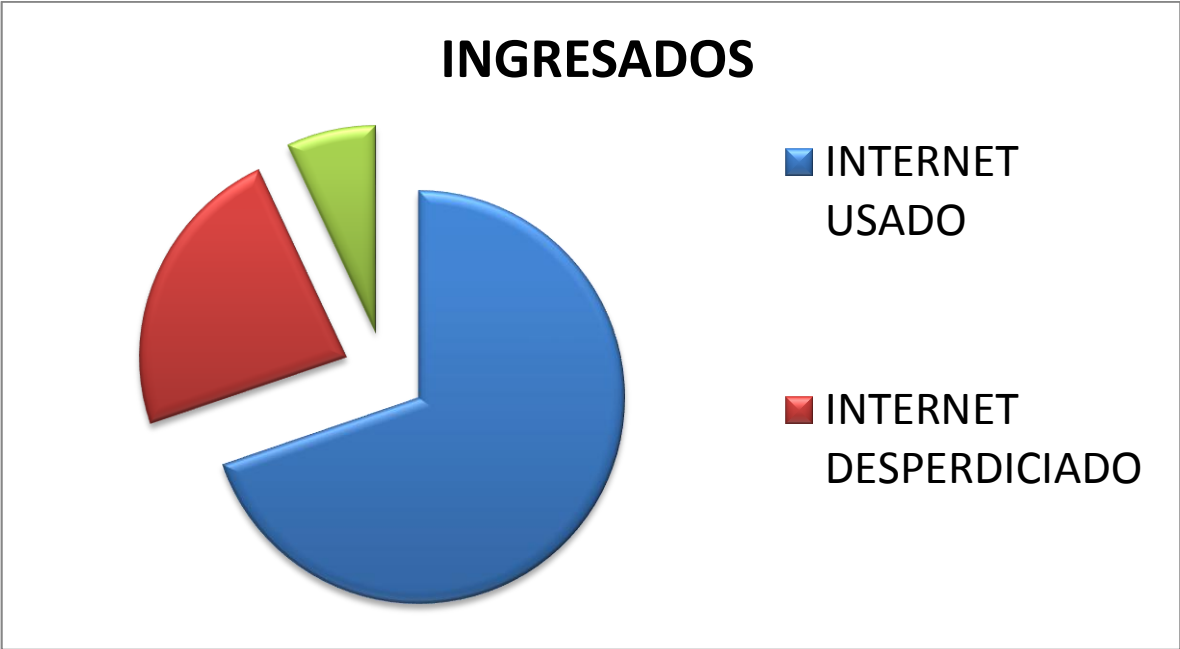
Para dar cumplimiento a los requisitos exigidos se puso en práctica una cotización de todo el gasto necesario los que se reflejaran en la siguiente tabla

**Tabla 12. Financiera**

DESCRIPCIÓN RECURSOS	VALOR
Humanos	\$2.000.000
Materiales	\$3.000.000
Instrumentales	\$1.000.000
TOTAL	\$6.000.000

Para la ejecución exitosa del presente proyecto, se requiere un presupuesto de: \$ 6.000.000,

Para determinar el buen uso que se le está dando a esta red se hizo un estudio espectral y también por medio de una gráfica que se mostrara a continuación



## Capítulo 5: Conclusiones

### **Diagnóstico del estado actual de la red del hotel HACARITAMA de la ciudad de Ocaña.**

Se concluye en tener un plan de mejoras de equipos y de estructura lógica en cuanto a la red de datos.

Que cumpla con las norma requeridas y asociadas por IEEE en cuanto al ancho de banda y cableado estructurado o con el desarrollo de investigación de este proyecto, el hotel HACARITAMA se la ciudad de Ocaña norte de Santander podrá tener un panorama más claro de los defectos y errores que tiene la estructura de su red de datos interna actualmente para concientizarlo a hacer un cambio remoto o renovación inmediata para que así sus huéspedes puedan disfrutar de sus mejoras y sentir una mayor satisfacción.

Diseñar los plano de la red del hotel HACARITAMA que contenga las mejoras en cuanto a la red y los dispositivos que serán utilizados para su mayor rendimiento, la creación de estos plano serán de beneficios para cuando se quiera llevar a cabo el proyecto y a si saber la estructura de la nueva red y esto le permitirá a cualquier persona especializada en el tema como debe de llevarse a cabo el proyecto.

## **Capítulo 6: Recomendaciones**

Es importante que este proyecto al momento de realizarse tenga en cuenta las normas de las telecomunicaciones como lo es la IEEE, la TIA y otras ya mencionadas en el desarrollo de esta proyecto, también es importante que se tenga un mantenimiento preventivo de los dispositivos y una revisión mecánica de ellos mismos

## Bibliografía

- Rodríguez del Carmen, Darian J.. (2011- 2012). *Estudio y Planificación de implementación de una red wifi que ofrece conectividad a extensión de la universidad de panamá y misión agustino recoleta en la selva kankintú,.*
- Valencia Vélez, Juan Felipe. (2006). Propuesta y diseño de una red inalámbrica para una zona rural realizada por la empresa (ficticia) Soluciones Inalámbricas, Medellín Agosto.
- Gil Gil, Gustavo Alonso. (2005). *Estudio para la implementación de una red inalámbrica en las aulas de comercio del Naes.* Sede principal Antioquia. Juan Carlos Gómez Rivas, Juan Carlos Valencia Muriel. -- Medellín: Fundación Universitaria María Cano.
- Uribe Gómez, Fabio Andrés (2006). *Implementación de red inalámbrica en sede hotelera utilizando Tecnología Wi-Fi.* Medellín: Fundación Universitaria María Cano. .

## Referencias

rios, e. n. (2012). *diseño y contruccion de una red de computo bajo normas internacionales, aplicadas para un laboratorio de redes de computadoras*. mexico.

www.newsisco.com

Tanenbaum, A. s. (2012). *Redes de computadores*. mexico: quinta edicion.

Tic, m. d. (18 de 08 de 1990). *ministerio de las Tics*. Recuperado el 16 de 06 de 2016, de <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-3568.html>

equinoccial, U. T. (12 de 06 de 2002). *Universidad Tecnologica equinoccia*. Recuperado el 16 de 06 de 2016, de [http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/5614/5/17876\\_5.pdf](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/5614/5/17876_5.pdf)

oviedo arango, j. d. (2011). *De las telecomunicaciones a las TIC: Ley de TIC de Colombia (L1341)*. colombia: CEPAL.